

**Deborah Fratantonio, Ph.D.**

Dipartimento di Bioscienze,  
Biotecnologie e Biofarmaceutica  
Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Italy  
Data di Nascita: 28 gennaio, 1987

Email: [deborah.fratantonio@uniba.it](mailto:deborah.fratantonio@uniba.it)  
Telefono: +390805442486  
ORCID: 0000-0003-4835-0571  
Scopus ID: 56065916400  
Skype: deborah-fratantonio

---

**Istruzione e Formazione**

**2015** Dottore di ricerca in Tossicologia socio-ambientale (SSD BIO-14). Università degli Studi di Messina.

Tesi redatta in lingua inglese dal titolo: “Effect of Cyanidin-3-O-Glucoside on lipotoxicity in endothelial cells” con votazione Eccellente. Relatore: Dr. Francesco Cimino

**2011** Abilitazione alla professione di farmacista. Università degli studi di Pavia

**2011** Laurea in Farmacia e farmacia industriale (D.M. 509/1999) classe 14/S con votazione di 107/110. Università degli studi di Pavia.

Tesi dal titolo “Attività delle saponine da *Medicago sativa* L. Contro i dermatofiti del genere *Microsporum*”. Relatore prof. Gabriele Caccialanza.

**Esperienze professionale**

**08/2019-oggi** Ricercatore a tempo determinato (RTD a) SSD BIO/10. Università degli studi di Bari Aldo Moro. Nell’ambito del progetto PON AIM1893457 (attività 2); Linea 2.1. “D.D.G. n. 407 del 27/02/2018. Programma Operativo Nazionale (PON) Ricerca e Innovazione 2014-2020. Avviso “AIM: Attrazione e Mobilità Internazionale” nell’ambito dell’Asse I “Capitale umano” e nel rispetto della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente 2014-2020 azioni volte a favorire la mobilità e l’attrazione di ricercatori in ambito universitario”.

- Progetto: Caratterizzare il meccanismo patogenetico delle malattie neuromuscolari, correlato all'omeostasi mitocondriale (respirometria, potenziale di membrana, contenuto di ROS, metabolomica e flussomica) e modifiche post-traduzionali delle proteine mitocondriali e/o mediatori della biogenesi mitocondriale in modelli cellulari 2D e 3D.

**07-08/2019** Vincitrice Borsa di studio (finanziata dall’AIRC) con Bando Pubblico N.16/2016 e assegnata con delibera N.465 del 23/05/2019. IRCSS-Istituto dei Tumori Regina Elena (IRE), Roma.

- Progetto: Analizzare il ruolo di MKK3 come nuovo target molecolare per la strategia terapeutica nella microsatellite nel carcinoma del colon-retto stabile

**09/18-06/19** Collaboratore di Ricerca. IRCSS Ospedale pediatrico Bambino Gesù (OPBG), Roma

- Progetto: Effetto protettivo di vescicole extracellulari derivate da piante e del carico di miRNAs contro l’attivazione della risposta infiammatoria indotta da TNF- $\alpha$

**08/16-08/19** Postdoc. Nebraska Center for the Prevention of Obesity Diseases through Dietary Molecules. University of Nebraska, Lincoln NE, Stati Uniti

- Progetto: Biodisponibilità, distribuzione e attività del carico (RNA non codificante, mRNA, proteine e lipidi) di esosomi e microvescicole di prodotti alimentari (latte, uova)

nell'uomo e nei topi. L'obiettivo dello studio è stato investigare come le vescicole extracellulari esogene ed endogene e il loro carico esercita un ruolo nell'espressione genica, in particolare dell'interazione miRNA-mRNA, che regolano il metabolismo, la gravidanza, la fertilità, le prestazioni cognitive e lo sviluppo cerebrale. I modelli sperimentali utilizzati sono stati murini e umani. Nei primi l'analisi è stata effettuata nei tessuti isolati, mentre tra i campioni umani sono stati utilizzati siero, plasma, monociti circolanti e globuli rossi.

**2015/2016 Postdoc.** Università degli studi di Messina

- Progetto: Sinergismo farmacologico *in vitro* tra paclitaxel e curcumina in C6 cells
- Progetto: capacità dell'acido Lipoico, ma non deidrolipoico, di proteggere la disfunzione endoteliale indotta da TNF- $\alpha$  in cellule endoteliali primarie (HUVECs)

**2015 Vincitrice di una borsa di studio** nell'ambito del progetto HIPPOCRATES "Sviluppo di micro e nano-tecnologie e sistemi avanzati per la salute dell'uomo" CUP: B61C2000920005 (PON0\_00355\_2964193).

- Progetto: Studio del trasporto di nanoparticelle attraverso sistemi di barriere cellulari biomimetiche come la barriera ematoencefalica (BEE). Lo studio ha previsto l'utilizzo linea cellulare bEND.3 di cellule endoteliali microvascolari cerebrali murine per studi di trasporto attraverso un modello di BEE *in vitro*. I monolayer confluenti di cellule endoteliali ottenuti sono stati esaminati al microscopio per verificarne l'integrità e in seguito ne è stata misurata la permeabilità all'albumina. La biocompatibilità delle nanoparticelle P-PLGA e P-PLGA-PEG è stata valutata sulle linee cellulari HUVEC e NIH/3T3 mediante i test di vitalità e successivamente ne è stato valutato il trasporto attraverso la BEE.

**2014/2015 Tutor di laboratorio** nell'ambito del progetto formativo PON 02\_00355\_2964193 HIPPOCRATES - CUP B68J12000370007. "Corso per tecnologo esperto nello sviluppo di nano tecnologie abilitanti per il drug delivery" per lo svolgimento di 700 ore di laboratorio.3  
link: <https://www.unime.it/it/node/29969>

**2012/2015 Dottorando.** Università degli studi di Messina

- Progetto: Valutazione del danno indotto da iperossia in cellule endoteliali primarie: attivazione della via NF-kB e HIF-1 e NRF - 2, stress ossidativo (SOD) e apoptosi (Caspase - 3) e attivazione dell'angiogenesi misurando l'attività delle metalloproteinasi MMP - 2, MMP - 9.
- Progetto: alterazione della permeabilità della barriera epiteliale indotta da TNF- $\alpha$  e LPS in cellule epiteliali di adenocarcinoma differenziato umano (Caco - 2), coltivate su filtri. Coinvolgimento del fattore di trascrizione NF-kB, modulazione dell'espressione Nrf2 della giunzione proteica
- Progetto: Valutare la modulazione indotta da alte concentrazioni di acidi grassi liberi (FFA) nelle cellule endoteliali primarie: la modulazione della cascata di segnale a valle del recettore dell'insulina (IRS-1), in particolare le vie coinvolte rilascio di NO mediato

dall'insulina (PI3-K / AKT / eNOS) e delle chinasi responsabili della mancata risposta all'insulina (JNK, IKK e PKC- $\theta$ ).

**2013/2014 Ricercatore ospite.** Department of Nutrition and Christian-Albrechts-University, Kiel, Germany.

-Progetto: Potenziali benefici per la salute di polifenoli e antocianidine nelle malattie umane: studio *in vitro*

**2013 Ricercatore ospite.** Consiglio per la ricerca in agricoltura e dell'economia agraria (CREA), Roma.

- Progetto: Capacità di concentrazioni fisiologiche dell'acido caffeico di modulare i segnali cellulari coinvolti nella risposta adattativa cellulare (Nrf2/EpRE pathway) in presenza di elevate concentrazioni di glucosio, simulando una condizione di iperglicemia in grado di indurre stress ossidativo ed infiammazione.

### **Esperienze di Insegnamento**

**2017/2018** "Lecture and interactive class" in "NUTR820 Molecular Nutrition" Department of Nutrition and Health Sciences, University of Nebraska- Lincoln, Stati Uniti.

**2016/2018** Gestione del corso di laboratorio di "NUTR821 Molecular Nutrition Techniques". Department of Nutrition and Health Sciences, University of Nebraska at Lincoln.

### **Altre attività accademiche**

Membro della commissione giudicatrice della sessione poster "graduated student" durante lo "Spring 2018 Research Fair". April 10-11, 2018. Nebraska Union, University of Nebraska, Lincoln.

### **Onori e Riconoscimenti**

*Invitata come speaker* presso la School, Chemistry, Food & Pharmacy, University of Reading, Reading UK. July 31th, 2018

*Invitata come speaker* presso il Translational Genomics Research Institute (TGen) and affiliate of City of Hope, Phoenix, Arizona, USA. June 11th, 2018

*Front cover award* per la rivista "BioFactor" Vol 44 n. 3, maggio / giugno 2018 relativo all'articolo: Deborah Fratantonio, Francesco Cimino, Antonio Speciale e Fabio Virgili; Need (more than) two to Tango: multiple tools to adapt to changes in oxygen availability. Biofactors (2018) DOI: 10.1002/biof.1419.

*Travel award* per la partecipazione al "Nutrigenetics, Nutrigenomics, & Precision Nutrition Workshop", Speaker: Jose M. Ordovas, PhD, Senior Scientist. University of North Carolina at Chapel Hill, Nutrition Research Institute, Kannapolis, NC. June 4-7, 2018

*Invited Speaker* at 22nd International FFC Conference, Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, MA, USA. September 22-24, 2017. Link: <http://functionalfoodcenter.net/22nd-int-conference-of-ffc.html>

### **Certificazioni**

Certificazione “Animal Care” per il mantenimento e la manipolazione di piccoli animali da laboratorio per la sperimentazione a scopo scientifico. Rilasciato dall’ “OFFICE OF RESEARCH and RESEARCH RESPONSIBILITY” Institutional Animal Care Program, University of Nebraska-Lincoln, NE. Stati Uniti

### **Pubblicazioni**

Google Scholar: [https://scholar.google.it/citations?user=2T\\_QWo0AAAAJ&hl=it](https://scholar.google.it/citations?user=2T_QWo0AAAAJ&hl=it)  
Scopus: <https://www2.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56065916400>

### **Membro di società scientifiche Nazionali ed internazionali**

-Society for Free Radical Research Europe (SFRR-E). 2018-present  
Italian Society of Pharmacology (SIF), Senior member. 2018-present  
American Society for Nutrition (ASN), Early Career Nutrition interest group (ECN), postdoctoral/young professional member. 2017-present  
NuGO early career network (NuGO-ENC), member. 2017-present  
National Postdoctoral association (NTA), member. 2016-present  
Oxygen Club of California (OCC), member. 2015- present  
Young Pharmacist Association Messina (AGIFar), Board member. 2014-2017  
Italian Society of Pharmacology (SIF), young member. 2013-present.

### **Attività “Peer Reviewing “**

Per le seguenti riviste scientifiche

- Gene & Nutrition (<https://genesandnutrition.biomedcentral.com>)
- Functional Foods in Health and Disease (FFHD) (<https://ffhdj.com/index.php/ffhd>)

### **Comunicazioni orali a convegni Nazionali ed Internazionali**

1. **D. Fratantonio**, J. Chu, J. Cui and J. Zempleni. Dietary depletion of chicken egg exosome and their cargo affects the gene expression profile in right and left hippocampus and impairs cognitive performance in C57BL/6 mice. Convegno monotematico “Le basi farmacologiche dei Nutraceutici” della Società Italiana di Farmacologia. 29-30 Marzo 2019, Napoli.
2. **D. Fratantonio**. Chicken egg exosomes and their cargos are bioavailable in humans and contribute toward spatial learning and memory in mice. Translational Genomics Research Institute (TGen) and affiliate of City of Hope. Giugno 2018 Phoenix, Arizona, USA.
3. **D. Fratantonio**, J. Shu, J. Cui and J. Zempleni. MicroRNAs in chicken egg exosomes: content and bioavailability in healthy humans. 22nd International Conference of FFC - 10th

International Symposium of ASFFBC Functional Foods and Chronic Diseases: Science and Practice. September 22-23, 2017, at Harvard Medical School, Boston, MA, USA

4. **D. Fratantonio**, A. Speciale, D. Ferrari, A. Saija, F. Cimino. Cyanidin-3-O-glucoside protects endothelial cells against palmitic acid-induced injury in vitro through Nrf-2 modulation. In: 17° Seminario SIF dottorandi, assegnisti di ricerca, postdottorandi e specializzandi in Farmacologia e Scienze affini. 16-18 settembre 2014, Rimini.

#### **Atti a Convegni Nazionali ed Internazionali**

1. CIMINO F, ANWAR S, CANALI R, FRATANTONIO D, RICCIARDI E, SAIJA A, VIRGILI F, SPECIALE A. (2012). Cellular adaptive response to glutathione depletion modulates endothelial dysfunction triggered by TNF- $\alpha$ : involvement of Nrf2/ARE pathway. In: Oxygen Club of California World "Oxidants and Antioxidants in Biology: Cell Signaling and Nutrient-Gene Interactions", Alba, Italia, 20-23 Giugno 2012.
2. SPECIALE A, ANWAR S, FRATANTONIO D, AZZERBONI A, SAIJA A, VIRGILI F, CIMINO F. (2012). Nrf2 transcription factor activation modulates endothelial inflammatory response triggered by TNF-alpha. In: X Convegno Nazionale I.N.B.B. "Scienze della Vita", Roma, Italia, 22- 23 Ottobre 2012.
3. FRATANTONIO D, ANWAR S, AZZERBONI A, CANALI R, SAIJA A, SPECIALE A, VIRGILI F, CIMINO F. (2013) Caffeic Acid modulates oxidative stress induced by high-glucose exposure in endothelial cells: involvement of Nrf2 pathway. In: 5th International Symposium Nutrition, Oxygen Biology and Medicine. Development and Ageing Nutrition, Epigenetics and Lifestyle and the Healthspan. Parigi, Francia, 5-7 giugno 2013.
4. LO CASCIO P, PALOMBIERI D, CALABRO' C, ZENA R, FRATANTONIO D, SPECIALE A, SAIJA A. (2013) Effetti citotossici in vitro di estratti di *Mytilus galloprovincialis* e *Sparus aurata* esposti a Benzo(a)pirene. In: 74° Congresso Nazionale dell'Unione Zoologica Italiana, Modena, 30 Settembre – 3 Ottobre 2013.
5. FRATANTONIO D, SPECIALE A, FERRARI D, AZZERBONI A, ANWAR S, SAIJA A, CIMINO F. (2013) Cyanidin-3-O-glucoside protects endothelial cells from Palmitic acid-induced oxidative stress by activating Nrf2 pathway. In: Proceedings 36° Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacologia. Il ruolo della ricerca farmacologica per la crescita e la salute in Italia. Torino, Italia, 23-26 ottobre 2013.
6. FRATANTONIO D, SPECIALE A, AZZERBONI A, CRISTANI M, CANALI R, NATARELLI L, SAIJA A, VIRGILI F, CIMINO F. (2013) Caffeic Acid modulates oxidative stress induced by hyperglycemia in endothelial cells: involvement of Nrf2 pathway. In: Proceedings 36° Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacologia. Il ruolo della ricerca farmacologica per la crescita e la salute in Italia. Torino, Italia, 23-26 ottobre 2013.
7. S. OURGHEMMI, H. SEBEI, D. FRATANTONIO, R. ZENA, F. CIMINO, M. CRISTANI (2013) Comparative studies on antioxidant activity of extract from three wild Rosa Species grown in different Tunisia regions. Volume II ruolo della ricerca RICERCA farmacologica per la CRESCITA e la Salute in Italia, pp 131-131, In: 36° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FARMACOLOGIA. 23-26 ottobre 2013, Torino.
8. MERLO L, CIMINO F, SPECIALE A, CRISTANI M, FRATANTONIO D, RAFFA G, PRIOLA S, ABRITTI R.V., SAIJA A, DAVID A, GERMANO'A. (2014) A Preliminary

- Study Serum  $\beta$ -Actin as Potential Biomarker of Diffuse Axonal Injury in Severe Traumatic Brain Injury. INTS Budapestl Marzo 2014.
9. FRATANTONIO D, SPECIALE A, FERRARI D, ANWAR S, SAIJA A, CIMINO F. (2014) Caffeic Acid attenuates high glucose-induced oxidative stress and endothelial dysfunction in human endothelial cells via modulating NF- $\kappa$ B pathway. In: Abstract book "FARMACOGNOSIA: nuove opportunità terapeutiche dal mondo vegetale". Convegno Monotematico della Società Italiana di Farmacognosia. Napoli, Italia, 20-21 Giugno 2014
  10. SPECIALE A, FRATANTONIO D, FERRARI D, ANWAR S, SAIJA A, CIMINO F (2014). Cyanidin-3-O-glucoside prevents endothelial cells dysfunction via Nrf2 pathway. In: "FARMACOGNOSIA: nuove opportunità terapeutiche dal mondo vegetale". Convegno Monotematico della Società Italiana di Farmacognosia. Napoli, Italia, 20-21 Giugno 2014.
  11. FERRARI D, SPECIALE A, FRATANTONIO D, CRISTANI M, , SAIJA A, CIMINO F (2014) Protective effects of Cyanidin-3-O-glucoside against LPS-induced damage in Caco-2 intestinal cells. In: Abstract book "FARMACOGNOSIA: nuove opportunità terapeutiche dal mondo vegetale". Convegno Monotematico della Società Italiana di Farmacognosia. Napoli, Italia, 20-21 Giugno 2014
  12. FRATANTONIO D, CIMINO F, FERRARI D, CIANCIMINO L, ANANIA F, SAIJA A, SPECIALE A. (2014) Caffeic acid protects the endothelium from high glucose-induced dysfunction through Nrf2 and HO-1 activation. In: Cellular Environmental Stressors in Biology and Medicine: Focus on Redox Reactions. Ferrara, Italia, 25-27 Giugno, 2014.
  13. FERRARI D, FRATANTONIO D, CRISTANI M, SAIJA A, CIMINO F, SPECIALE A (2014) Cyanidin-3-O-glucoside modulates intracellular redox status and inflammation induced by LPS in Caco-2 intestinal cells through activation of Nrf-2 Pathway . In: 17° Seminario SIF dottorandi, assegnisti di ricerca, postdottorandi e specializzandi in Farmacologia e Scienze affini. 16-18 settembre 2014, Rimini,
  14. SPECIALE A, FERRARI D, FRATANTONIO D, BASHLLARI R, BUSA' R, SAIJA A, CIMINO F, (2015). Modulation of nuclear factor- $\kappa$ B signalling pathway by anthocyanins in human intestinal Caco-2 cells exposed to Tnf- $\alpha$ . In: Oxidant and antioxidant in biology, Oxygen Club of California World Congress 24-26 Giugno, Valencia, Spain
  15. FRATANTONIO D, FERRARI D, SPECIALE A, MOLONIA S, SAIJA A, CIMINO F. (2015) Cyanidin-3-O-glucoside inhibits palmitate-induced endothelial insulin resistance via blocking IKK $\beta$  and serine phosphorylation of IRS-1. In: Oxidant and antioxidant in biology, Oxygen Club of California World Congress 24-26 Giugno, Valencia, Spain.
  16. FRATANTONIO D, SPECIALE A, MOLONIA S, FERRARI D, TRIOLO O, IMBESI G, SAIJA A, CIMINO F. (2015). Cyanidin-3-O-glucoside ameliorates palmitate-induced insulin resistance: modulation of IKK and JNK induced serine IRS-1 phosphorylation. In: 37° Congresso Nazionale SIF, I NUOVI ORIZZONTI DELLA RICERCA FARMACOLOGICA: TRA ETICA E SCIENZA. Napoli 27-30 Ottobre 2015.
  17. FERRARI D, FRATANTONIO D, BASHLLARI R, SAIJA A, CIMINO F, SPECIALE A. Cyanidin-3-O-glucoside exhibits anti-inflammatory properties and improves intestinal epithelial barrier integrity in Caco-2 cells exposed to TNF- $\alpha$ . In: 37° Congresso Nazionale SIF, I NUOVI ORIZZONTI DELLA RICERCA FARMACOLOGICA: TRA ETICA E SCIENZA. Napoli 27-30 Ottobre 2015.
  18. SPECIALE A, FERRARI D, FRATANTONIO D, BUSA' R, SAIJA A, CIMINO F, Cyanidin- 3-O-glucoside modulates intestinal inflammatory response induced by TNF- $\alpha$ : an

- approach based on in vitro epithelial and epithelial-endothelial co-culture models. In: 37° Congresso Nazionale SIF, I NUOVI ORIZZONTI DELLA RICERCA FARMACOLOGICA: TRA ETICA E SCIENZA. Napoli 27-30 Ottobre 2015.
19. FRATANTONIO D, FERRARI D, SPECIALE A, MOLONIA S, SAIJA A, VIRGILI F, CIMINO F. Cyanidin-3-O-glucoside ameliorates palmitate-induced insulin resistance by modulating IKK and JNK induced serine IRS-1 phosphorylation. In: Redox Medicine and Nutrition, Oxygen Club of California World Congress 4-6 Maggio 2016, University of California, Davis, USA.
  20. Fratantonio D. and Zempleni J. MicroRNAs in chicken egg exosomes are bioavailable in humans and contribute toward spatial learning and memory in mice. University of Nebraska, NPOD 3rd Annual Fall Symposium, September 20, 2017, Lincoln, NE.
  21. FRATANTONIO D. and ZEMPLINI J. MicroRNAs in chicken egg exosomes are bioavailable in humans and contribute toward spatial learning and memory in mice. In: ASEM2017 meeting Oct.8-12, 2017, Asilomar, Pacific Grove-CA, USA.
  22. BASHLLARI R, FRATANTONIO D, MOLONIA MS, MUSCARA' C SAIJA A, CIMINO F, SPECIALE A. Curcumin potentiates antitumor activity of Paclitaxel in rat glioma C6 cells. In 38° Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacologia: Farmaci, salute e qualità della vita. Rimini 25-28 Ottobre 2017.
  23. SPECIALE A, FRATANTONIO D, BASHLLARI R, MUSCARA' C, MOLONIA MS, VIRGILI F, SAIJA A, CIMINO F. Alpha-lipoic acid, but not dihydrolipoic acid, activates Nrf2 pathway in TNF- $\alpha$ -challenged HUVECs. In 38° Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacologia: Farmaci, salute e qualità della vita. Rimini 25-28 Ottobre 2017.
  24. Fratantonio D, Shu J, Cui J and Zempleni J. Chicken egg exosomes and their cargo are bioavailable and dietary depletion affects the hippocampus gene expression in mice. UNL Spring Retreat, April 11, 2018, Lincoln, NE

Ottobre, 2019

